



Reference Number 0241724

(Translation)

Delivery Number 418373

Dated mailed September 11, 2007

## Decision of Rejection from Japanese Patent Office

Application No. : 2003-075761  
Date of drafting : August 17, 2007  
Examiner : Masaaki KURINO 3840 4M00  
Attorney : Keizo Okamoto  
Rejections-Japanese Codes :  
§ 29-1, § 29-2, § 36

The term for reply is 60 days.

### Cited references

- 1、 Patent Publication 2002-289793
- 2、 Patent Publication 7-93969
- 3、 Patent Publication 2002-16229
- 4、 Patent Publication 11-233512

## 拒絶理由通知書

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 特許出願の番号  | 特願2003-075761        |
| 起案日      | 平成19年 8月17日          |
| 特許庁審査官   | 粟野 正明 3840 4M00      |
| 特許出願人代理人 | 岡本 啓三 様              |
| 適用条文     | 第29条第1項、第29条第2項、第36条 |

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものです。これについて意見がありましたら、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出してください。

## 理 由

1. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記 of 刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明であるから、特許法第29条第1項第3号に該当し、特許を受けることができない。

2. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において頒布された下記 of 刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

## 【請求項1-4】

・理由 1、2

・引用文献No. 1、2

・備考

(a) 引用文献1の段落【0001】、【0025】－【0042】、【0063】、【0075】－【0076】、図3－5等を特に参照されたい。

引用文献1に記載された発明の「シリコン基板」、「SiO<sub>2</sub> キャップ絶縁膜」、「150℃」、「Ti膜」、「Pt膜」、「PZT」、「上部電極」、「強誘電体キャパシタ」、「半導体装置」は、請求項1に係る発明の「半導体基板」、「絶縁膜」、「室温よりも高く且つ300℃よりも低い温度」、「下部電極用導電膜の下側層」、「下部電極用導電膜の上側層」、「強誘電体膜」、「上部電極用導電膜」、「強誘電体キャパシタ」、「半導体装置」に相当する。

また、引用文献1には、前記Ti膜をスパッタ法により形成することが記載されている。

さらに、引用文献1には、150℃でスパッタ法により成膜したTi膜が(002)配向することが開示されていると認められる。

してみれば、請求項1-4に係る発明と引用文献1に記載された発明は発明特定事項において差異がない。

(b) 引用文献2の段落【0017】-【0028】、図1及び図2等を参照されたい。

引用文献2に記載された発明の「SiもしくはGaAsの基板」、「PSGからなるパッシベーション層」、「20℃～250℃の範囲」、「Ti」、「Pt」、「PZT」、「上部電極」、「強誘電体容量素子」、「強誘電体メモリ装置」は、請求項1に係る発明の「半導体基板」、「絶縁膜」、「室温よりも高く且つ300℃よりも低い温度」、「下部電極用導電膜の下側層」、「下部電極用導電膜の上側層」、「強誘電体膜」、「上部電極用導電膜」、「強誘電体キャパシタ」、「半導体装置」に相当する。

また、引用文献2には、前記TiをDCマグネトロンスパッタリング又はRFスパッタリングにより形成することが記載されている。

さらに、引用文献2に記載された発明の前記「Ti」膜は、20℃～250℃の温度範囲でスパッタ法により形成されたものであることから、(002)方向に配向したものと認められる。

してみれば、請求項1-4に係る発明と引用文献2に記載された発明は発明特定事項において差異がない。

#### 【請求項5】

- ・理由 2
- ・引用文献No. 1、2、3
- ・備考

引用文献3（段落【0013】-【0014】等を参照されたい。）には、Ti膜上に(111)方向に配向したPt膜をスパッタにより形成することが記載されている。

そうすると、引用文献1、2に記載された発明において、Ti上にスパッタ法によりPt膜を形成する際に、引用文献3に記載されたように、前記Ptを(111)方向に配向させることは当業者が容易になし得たことである。なお、(111)方向は、本願請求項5に係る発明の下部電極用導電膜の上側層の配向方向である(222)方向と同方向であると認められる。

#### 【請求項6】

- ・理由 2

・引用文献No. 1、2、3、4

・備考

引用文献4（段落【0014】－【0015】、【0020】、【0035】等を参照されたい。）には、 $\text{SiO}_2$  膜あるいはPSG膜の表面を $\text{NH}_3$  プラズマ中に曝すことにより改質できることが記載されている。

そうすると、引用文献1あるいは2に記載された発明において、絶縁膜の表面改質を目的として引用文献4に記載の $\text{NH}_3$  プラズマ処理を適用することは当業者が容易になし得たことである。

なお、本願明細書中の発明の詳細な説明の段落【0097】には、「下側層11aを形成する前に、第1の層間絶縁膜10の表面を $\text{NH}_3$  プラズマに曝して改質することにより、下側層11aを構成するTi膜の（002）方向の配向強度が高められることが別の実験結果によって確かめられた」と記載されているが、当該記載のみから、本願発明の有利な効果が明確に把握できるとは認められないから、本願発明が引用文献1－4の発明と比較した有利な効果を有しているとはいえない。

3. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第1号に規定する要件を満たしていない。

#### 記

（a）発明の詳細な説明には、FeRAMのキャパシタ誘電体膜を（111）方向へ強く自発分極させるために、下部電極用導電膜の下側層であるTi膜を室温よりも高く且つ300℃よりも低い温度に基板温度を保持しながらスパッタ法により形成して（002）方向に強く配向させること、そして前記Ti膜上に（222）方向に強く配向したPt膜、さらに該Pt膜上に（111）方向に強く配向したPZT膜を形成できることが記載されている（【0017】－【0047】、【0081】－【0093】）。

一方、請求項1には発明の詳細な説明に開示された「下部電極用導電膜の下側層であるTi膜をスパッタ法により形成して（002）方向に強く配向させること、そして前記Ti膜上に（222）方向に強く配向したPt膜、さらに該Pt膜上に（111）方向に強く配向したPZT膜を形成すること」が記載されていないから、発明の詳細な説明に記載された発明の課題を解決しようとするための手段が反映されていないため、発明の詳細な説明に記載した範囲を超えて特許を請求することとなっている。

（b）発明の詳細な説明には、第1の層間絶縁膜として二酸化シリコンを成膜し、該二酸化シリコンの表面を $\text{NH}_3$  プラズマに曝して改質することにより、該二酸化シリコン上に（002）方向の配向強度が高められたTiを形成することが開示されている（【0028】、【0097】）。

それに対し、請求項6には、「絶縁膜の表面をNH<sub>3</sub> プラズマに曝して改質すること」が記載されているが、前記二酸化シリコン以外の絶縁膜を用いた場合に前記NH<sub>3</sub> プラズマによって膜を改質できること及び前記絶縁膜上に(002)配向の配向強度が高められたTiを形成できることは、発明の詳細な説明に記載されておらず、また本願出願時の技術常識に照らして自明なこととも認めることはできない。

さらに、本願出願の日以前の特許出願である特願2002-316894号(特開2004-153031号)の願書に最初に添付された明細書の段落【0147】-【0149】等を参照すれば、本願発明のNH<sub>3</sub> プラズマにより改質効果は、絶縁膜が「表面に酸素又は酸素と水素との結合を有する絶縁膜」であるときに限定して得られるものと認められる。

したがって、発明の詳細な説明に開示された内容を請求項6に係る発明の範囲まで一般化ないし拡張することはできない。

よって、請求項1-6に係る発明は、発明の詳細な説明に記載したものではない。

4. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

#### 記

・請求項1に記載の「室温」は、何度を示すのかが明確でない。

よって、請求項1及び請求項1を引用する請求項2乃至6に係る発明は明確でない

#### 引用文献等一覧

1. 特開2002-289793号公報
2. 特開平7-93969号公報
3. 特開2002-16229号公報
4. 特開平11-233512号公報

#### 先行技術文献調査結果の記録

- ・調査した分野 (IPC第7版)      H01L 27/105  
    H01L 21/8242  
    H01L 27/108
- ・先行技術文献      米国特許第6300654号明細書  
                          OHWAKI T. et al. Preferred Orientation in Ti Films Sputter-Deposited on SiO<sub>2</sub> Glass: The Role of Water Chemisorption on the Substrate, Japanese Journal of Applied

この先行技術文献調査結果の記録は拒絶理由を構成するものではありません。

・ 出願人への要請

引用文献1は、本願出願人により特許出願され、本願出願前に出願公開されたものです。このような文献は、出願人による適切な請求項の作成に役立つとともに、迅速かつ的確な審査にも資するものと考えられます。今後、出願・審査請求の際には、このような文献に基づいた発明の適切な評価及び先行技術文献情報の開示を一層充実していただくようお願いします。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第三部 半導体機器 宮部 裕一（審査官補）

TEL. 03(3581)1101 内線(3462) FAX. 03(3581)0673